



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B62D 63/08 (2020.08); B62D 53/00 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2020111054, 17.03.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.03.2020Дата регистрации:
15.12.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.03.2020

(45) Опубликовано: 15.12.2020 Бюл. № 35

Адрес для переписки:

620002, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул.
Мира, 19, Центр интеллектуальной
собственности, Маркс Т.В.

(72) Автор(ы):

Строганов Юрий Николаевич (RU),
Строганова Оксана Юрьевна (RU),
Асроров Саиджон Бахтиёрович (RU),
Пампура Елена Михайлова (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования "Уральский федеральный
университет имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2341401 C1, 20.12.2008. SU 534385
A1, 05.11.1976. RU 2652716 C1, 28.04.2018. SU
948748 A2, 07.08.1982. RU 2341400 C1, 20.12.2008.

(54) Тягово-сцепное стабилизирующее устройство двухосного прицепа

(57) Реферат:

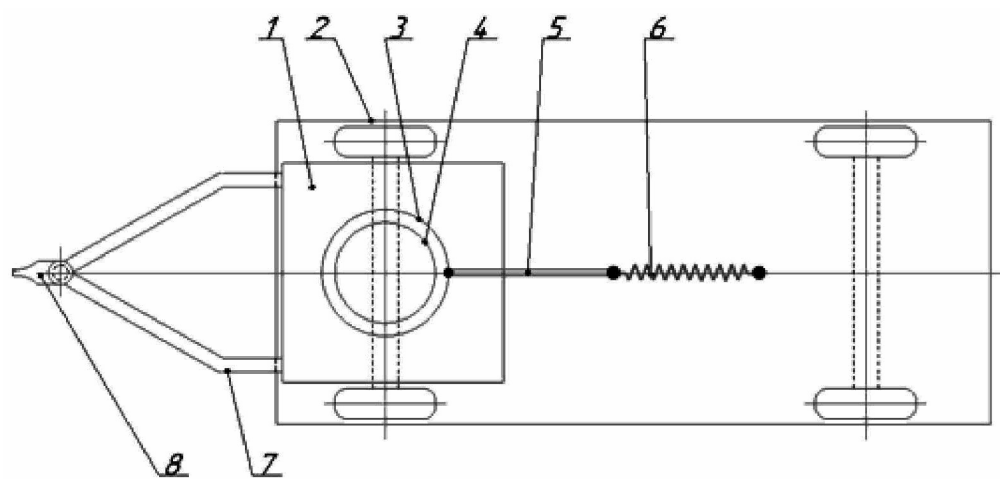
Полезная модель относится к транспортным средствам и может быть использована в конструкциях тягово-сцепных устройств двухосных автомобильных и тракторных прицепов.

Сущность полезной модели заключается в том, что кинематическая схема предлагаемого тягово-сцепного стабилизирующего устройства двухосного прицепа позволит обеспечить более устойчивое прямолинейное движение прицепа за счет возникновения стабилизирующего момента относительно оси поворотного круга (шкворня), соединяющего раму прицепа с передней поворотной тележкой.

Это достигается за счет того, что в нижней части рамы прицепа, между поворотным кругом и осью задних ходовых колес, установлена стабилизирующая пружина растяжения, ось которой расположена горизонтально в вертикальной продольной плоскости,

пересекающей середины осей передних и задних ходовых колес, одним концом закрепленная на задней нижней части рамы прицепа, по ходу его движения, а другим концом соединенная посредством гибкого звена с нижним кольцом поворотного круга, при этом точка крепления гибкого звена к нижнему кольцу расположена между шкворнем поворотного круга и стабилизирующей пружиной на оси этой пружины, а на внешней образующей цилиндрической поверхности нижнего кольца поворотного круга выполнена по периметру направляющая канавка с возможностью размещения в ней гибкого звена.

Технический результат заключается в том, что стабилизирующее устройство поворотной тележки двухосного прицепа позволит обеспечить более устойчивый прямолинейный ход прицепа за счет улучшения стабилизации движения передней поворотной тележки прицепа.



Фиг. 2

RU 201438 U1

RU 201438 U1

Полезная модель относится к транспортным средствам и может быть использована в конструкциях тягово-сцепных устройств двухосных автомобильных и тракторных прицепов.

Аналогом по технической сущности и достигаемому результату к тягово-сцепному стабилизирующему устройству двухосного прицепа является стабилизирующее устройство поворотной тележки прицепа по патенту РФ №181371, 2018 г., содержащее поворотный круг, верхнее кольцо которого соединено с нижней частью рамы прицепа, а нижнее кольцо закреплено на раме поворотной поддрессоренной тележки, опирающейся на ось ходовых колес, при этом верхнее и нижнее кольца поворотного круга связаны между собой подвижным телескопическим соединением, причем во внутреннем пространстве поворотного круга установлен рабочий силовой цилиндр, корпус которого закреплен посредством кронштейна на раме поворотной тележки, а его шток соединен шарнирно с нижней частью рамы прицепа, при этом продольная ось рабочего силового цилиндра совпадает с осью поворота рамы прицепа относительно поворотной тележки и пересекает середину оси ее ходовых колес, причем поршневая полость рабочего силового цилиндра соединена трубопроводом со штоковой полостью подающего силового цилиндра, установленного в вертикальной продольной плоскости прицепа, связывающего посредством шарнирных соединений заднюю часть рамы поворотной тележки и верхнее кольцо поворотного круга.

Недостаток такого стабилизирующего устройства поворотной тележки прицепа заключается в том, что наличие в кинематической цепи устройства закрытой силовой системы (например, гидросистемы), содержащей подающий и рабочий силовые цилиндры, снижает надежность работы стабилизирующего устройства.

Наиболее близким к предлагаемому тягово-сцепному стабилизирующему устройству двухосного прицепа по технической сущности и достигаемому результату является поворотный круг прицепного транспортного средства по АС №1772045, кл. В 62 D 63/08, 1992 г, состоящий из верхнего и нижнего колец, между которыми расположен механизм гашения колебаний прицепа, выполненный в виде разрезной втулки, верхняя часть которой жестко присоединена к верхнему кольцу и посредством пружин связана с ее нижней частью, охватывающей вместе с верхней частью разрезной втулки расположенный в горизонтальной плоскости симметрично относительно втулки криволинейный стержень, прикрепленный концами к нижнему кольцу, между которым и разрезной втулкой на стержне расположены упругие элементы, причем на верхней части разрезной втулки шарнирно установлен маятник с упорами, которые выполнены с возможностью взаимодействия с нижней частью разрезной втулки.

Недостаток такого поворотного круга прицепного транспортного средства заключается в сложности конструктивного исполнения, ограничении углов поворота передней колесной тележки относительно рамы прицепа, а также в возникновении при работе круга сил трения скольжения между внутренними частями пружин и криволинейными стержнями, что снижает надежность работы поворотного круга и требует частого обслуживания данного узла.

Техническая проблема заключается в том, что взаимосвязи кинематических элементов в конструктивном решении прототипа и наличие в его кинематической цепи элементов, при взаимодействии которых возникают силы трения скольжения, не позволяют обеспечить эксплуатационную надежность и безопасность движения транспортного поезда с двухосным прицепом.

Техническая проблема решается за счет того, что в нижней части рамы прицепа, между поворотным кругом и осью задних ходовых колес, установлена стабилизирующая

пружина растяжения, ось которой расположена горизонтально в вертикальной продольной плоскости, пересекающей середины осей передних и задних ходовых колес, одним концом закрепленная на задней нижней части рамы прицепа, по ходу его движения, а другим концом соединенная посредством гибкого звена с нижним кольцом поворотного круга, при этом точка крепления гибкого звена к нижнему кольцу расположена между шкворнем поворотного круга и стабилизирующей пружиной на оси этой пружины, а на внешней образующей цилиндрической поверхности нижнего кольца поворотного круга выполнена по периметру направляющая канавка с возможностью размещения в ней гибкого звена.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, на которых изображено:
 - фиг. 1 - схема тягово-сцепного стабилизирующего устройства двухосного прицепа - вид сбоку;
 - фиг. 2 – то же - вид сверху при прямолинейном движении;
 - фиг. 3 - то же - вид сверху при угловом отклонении прицепа от прямолинейной траектории движения.

Тягово-сцепное стабилизирующее устройство двухосного прицепа содержит (фиг.1) переднюю поворотную тележку, рама 1 которой шарнирно соединена с рамой 2 прицепа через поворотный круг, нижнее кольцо 3 которого неподвижно установлено на раме 1 передней тележки, а верхнее кольцо 4 неподвижно соединено с нижней частью рамы 2 двухосного прицепа, в нижней части рамы прицепа, между поворотным кругом и осью задних ходовых колес, установлена стабилизирующая пружина растяжения 6, ось которой расположена горизонтально в вертикальной продольной плоскости, пересекающей середины осей передних и задних ходовых колес, одним концом закрепленная на задней нижней части рамы двухосного прицепа 2, а другим концом соединенная посредством гибкого звена 5 с нижним кольцом 3 поворотного круга, при этом точка крепления гибкого звена 6 к нижнему кольцу 3 расположена между шкворнем поворотного круга и стабилизирующей пружиной 6 на оси пружины 6. На внешней образующей цилиндрической поверхности нижнего кольца 3 поворотного круга выполнена по периметру направляющая канавка с возможностью размещения в ней гибкого звена 3.

Тягово-сцепное стабилизирующее устройство двухосного прицепа работает следующим образом.

Дышло 7, шарнирно соединенное с рамой 1 поворотной тележки, передней частью присоединяется к буксирному устройству 8 тягача (фиг.1). При движении двухосного прицепа по прямой (фиг.2) продольная ось стабилизирующей пружины 6 и гибкое звено 5 расположены в вертикальной продольной плоскости, проходящей через продольную ось двухосного прицепа. При этом за счет действия стабилизирующей пружины 6 на заднюю часть нижнего кольца 3 поворотного круга через гибкое звено 5, закрепленное к задней части нижнего кольца 3, создается стабилизирующий момент относительно вертикальной оси (шкворня) поворотного круга, препятствующий относительно повороту верхнего 4 и нижнего 3 колец поворотного круга в положение, не соответствующее прямолинейному движению прицепа.

При возникновении боковых влияний прицепа (например, на скорости, превышающей допустимую по условиям устойчивого прямолинейного движения) происходит поворот рамы прицепа 2 и верхнего кольца 4 поворотного круга относительно рамы 1 передней колесной тележки и нижнего кольца поворотного круга (фиг.3). При этом гибкое звено 5, закрепленное к задней части нижнего кольца 3 поворотного круга, наматывается на него и размещается в пазу, выполненном на его внешней образующей цилиндрической

поверхности. При этом стабилизирующая пружина 6, соединенная передним концом с гибким звеном 5, растягивается и создает силовой момент относительно шкворня поворотного круга, способствующий гашению боковых влияний прицепа относительно передней колесной тележки при движении по прямолинейной траектории, а также способствующий возврату передней поворотной колесной тележки в положение, соответствующее прямолинейной траектории.

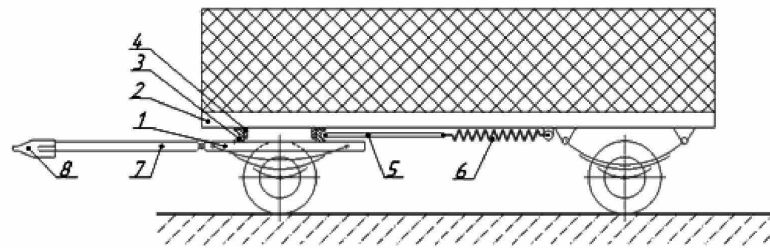
Технический результат заключается в том, что предлагаемое тягово-сцепное стабилизирующее устройство двухосного прицепа позволит обеспечить более устойчивое прямолинейное движение прицепа за счет возникновения стабилизирующего момента относительно шкворня поворотного круга, соединяющего раму прицепа с передней поворотной тележкой.

(57) Формула полезной модели

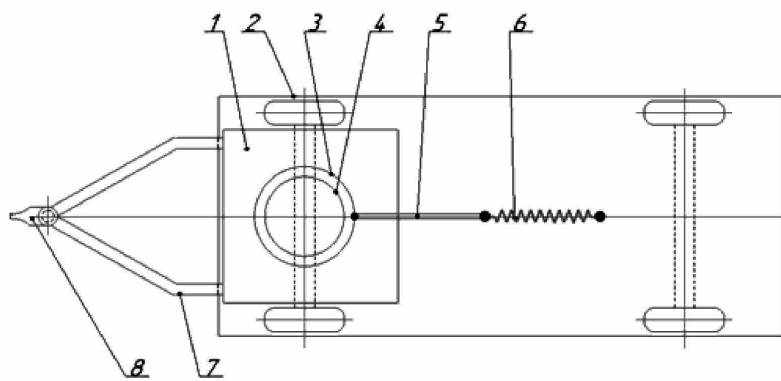
1. Тягово-сцепное стабилизирующее устройство двухосного прицепа, содержащее переднюю поворотную тележку, рама которой опирается на ось передних ходовых колес прицепа и шарнирно соединена через поворотный круг, шкворень которого расположен вертикально, с рамой прицепа, опирающейся на ось его задних ходовых колес, при этом нижнее кольцо поворотного круга неподвижно закреплено на раме передней поворотной тележки, а верхнее кольцо неподвижно соединено с нижней частью рамы двухосного прицепа, отличающееся тем, что в нижней части рамы прицепа, между поворотным кругом и осью задних ходовых колес, установлена стабилизирующая пружина растяжения, ось которой расположена горизонтально в вертикальной продольной плоскости, пересекающей середины осей передних и задних ходовых колес, одним концом закрепленная на задней нижней части рамы прицепа, по ходу его движения, а другим концом соединенная посредством гибкого звена с нижним кольцом поворотного круга, при этом точка крепления гибкого звена к нижнему кольцу расположена между шкворнем поворотного круга и стабилизирующей пружиной на оси этой пружины.

2. Тягово-сцепное стабилизирующее устройство двухосного прицепа по п. 1, отличающееся тем, что на внешней образующей цилиндрической поверхности нижнего кольца поворотного круга выполнена по периметру направляющая канавка с возможностью размещения в ней гибкого звена.

1

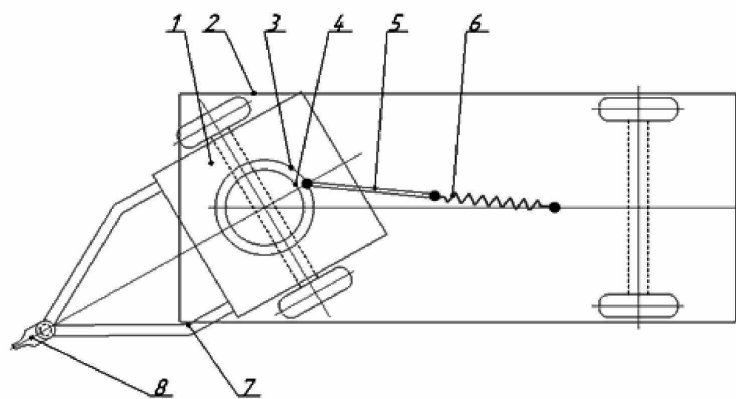


Фиг. 1



Фиг. 2

2



Фиг. 3